

(bzw)

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3342251 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 33 42 251.6  
㉑ Anmeldetag: 23. 11. 83  
㉒ Offenlegungstag: 30. 5. 85

⑤① Int. Cl. 3:  
**G01 K 7/00**

G 01 D 1/00  
A 61 B 10/00  
G 06 F 15/31  
G 06 F 3/16

DE 3342251 A1

⑦① Anmelder:  
Weiland, Werner, 5413 Bendorf, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ Verfahren zur Messung der Körpertemperatur von Menschen und Tieren, insbesondere für die Bestimmung des Eisprungs

Es wird ein Verfahren zur Messung der Körpertemperatur von Menschen und Tieren beschrieben, das insbesondere zur Bestimmung des Eisprungs Verwendung finden kann. Das besondere des Verfahrens besteht darin, daß nicht nur jeweils ein oder mehrere Messungen am Tag erfolgen, sondern eine vollständige Temperaturkurve über den gesamten Tag aufgenommen wird, die mittels eines Rechners zur Feststellung von charakteristischen Werten und unter Ausschaltung zufälliger Schwankungen ausgewertet wird.

DE 3342251 A1

03.11.83

3342251

# Patentansprüche

1. Verfahren zur Messung der Körpertemperatur von Menschen und Tieren, insbesondere für die Bestimmung des Eisprungs, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens über einen Teil jedes Tages eines Zyklus eine Temperaturkurve durch Messung in kurzen Abständen aufgenommen und gespeichert wird, daß die gespeicherte Temperaturkurve von einem Rechner zur Feststellung charakteristischer Werte unter Ausscheidung zu-  
fälliger Schwankungen ausgewertet wird und daß der Rechner eine Anzeige für die charakteristischen Werte und/oder einen vorgegebenen Verlauf dieser Werte liefert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner solche charakteristischen Werte feststellt, die mit einer Periode von etwa 24 Stunden auftreten.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner als charakteristische Werte periodische Maxima und Minima feststellt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner die Temperaturkurve differenziert.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner den Temperaturverlauf der Minima bestimmt und bei einem Anstieg zwischen zwei Minima, der einen vorgegebenen Wert übersteigt, eine Anzeige liefert.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner eine Kurve für die zeitliche Abweichung eines charakteristischen Wertes eines Tages von 24 Stunden berechnet und eine Anzeige liefert, wenn die Kurve eine auffällige Abweichung zeigt, insbesondere einen plötzlichen Anstieg oder Abfall.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2-6,

23.11.88

3

3342251

drahtlos erfolgt.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13-16, dadurch gekennzeichnet, daß die Sonde die Meßwerte in codierter Form als Impulsfolgen liefert.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Sonde die Impulsfolgen in Form von Schallimpulsen zum Rechner überträgt.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 18 zur Empfängnisverhütung, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Lebenszeit des Sperma zumindest kurz übersteigender Zeitraum als Warnzeit eingegeben und gespeichert wird und der Rechner zu einem Zeitpunkt der einen entsprechenden Zeitraum vor dem Eisprung liegt eine Anzeige liefert.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Lebenszeit des Sperma zumindest kurz übersteigender Zeitraum zuzüglich eines die Lebenszeit des Eis kurz übersteigender Zeitraum als Warnzeit eingegeben und gespeichert werden und der Rechner von einem Zeitpunkt, der einen die Lebenszeit des Spermas kurz übersteigenden Zeitraum vor dem Eisprung liegt, bis zu einem Zeitpunkt, der einen die Lebenszeit des Eis kurz übersteigenden Zeitraum hinter dem Eisprung liegt, eine Anzeige liefert.

dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner für jeden Tag nur diejenigen Teilstücke der Temperaturkurve berücksichtigt, die zwischen zwei wählbaren Tageszeiten liegen.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-7,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner die charakteristischen Werte mit den charakteristischen Werten einer Bezugstemperaturkurve vergleicht und eine Anzeige liefert, wenn das Vergleichsergebnis einen vorgegebenen Wert übersteigt.

9. Verfahren nach Anspruch 8,  
10 dadurch gekennzeichnet, daß die Bezugstemperaturkurve und/oder deren charakteristische Werte im Rechner gespeichert sind.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,  
15 dadurch gekennzeichnet, daß die Bezugstemperaturkurve eine frühere Temperaturkurve oder die gemittelte Kurve mehrerer früherer Temperaturkurven für das gleiche Individuum ist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-10,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner ein batteriebetriebener Mikrocomputer ist, der dauernd am Körper getragen  
20 wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß nur derjenige Teil des Rechners, der zur Aufnahme und Speicherung der Temperaturkurve erforderlich ist, dauernd am Körper getragen wird, und daß  
25 die gespeicherte Temperaturkurve zur Auswertung und Anzeige an einen externen Rechner übertragen wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-12, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperaturmessung mittels einer Sonde in einer Körperhöhle erfolgt.

30 14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zum Rechner mittels einer elektrischen Leitung erfolgt.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper als elektrischer Lei-  
35 ter dient.

16. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zum Rechner

20.11.83

4

3342251

Anmelder: Werner Weiland  
Koblenz-Olper-Straße 172,  
5413 Bendorf-Sayn  
-----

Verfahren zur Messung der Körpertemperatur  
von Menschen und Tieren, insbesondere für  
die Bestimmung des Eisprungs

Zur Verhütung der Empfängnis oder auch für eine gezielte Befruchtung ist es bekannt, die Körpertemperatur während des Zyklus oder auch nur an solchen Tagen zu messen, an denen mit einem Eisprung gerechnet wird. Eine Erhöhung der Körpertemperatur zeigt den Eisprung an. Üblicherweise  
5 wird die Körpertemperatur einmal am frühen Morgen mit einem Thermometer im Darmausgang gemessen. Bekannt ist auch die Verwendung eines elektronischen Thermometers in einer Körperhöhle oder auf der Haut in Verbindung mit einem Rechner  
10 (US-PS 4 151 831). Auch bei weiblichen Tieren, beispielsweise Schweinen, Kühen und Pferden, ist die Bestimmung des Eisprungs mittels einer Temperaturmessung für eine gezielte Befruchtung bekannt, wobei die Temperaturmessung darüberhinaus den Beginn der Geburt anzeigen kann (DE-OS  
15 31 24 121).

Die bei einem Eisprung auftretende Temperaturerhöhung beträgt nur einige Zehntel Grad. Sie kann daher

201100

5

3342251

2

1 leicht durch andere Temperaturschwankungen überdeckt werden,  
beispielsweise dann, wenn die Temperaturmessungen zu unter-  
schiedlichen Zeitpunkten erfolgen, wenn Veränderungen des  
Stoffwechsels oder des Gesundheitszustandes auftreten, oder  
5 die Umgebungstemperatur schwankt. Die Temperaturmessungen  
müssen daher sehr sorgfältig, immer zum gleichen Zeitpunkt  
und unter den gleichen Bedingungen erfolgen. Das ist auf-  
wendig und häufig bei wechselnden Lebensumständen gar nicht  
möglich. Selbst wenn aber die Messungen mit aller Sorgfalt  
10 vorgenommen werden, bleibt eine Unsicherheit, ob tatsäch-  
lich ein Eisprung stattgefunden hat oder nicht.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde,  
ein einfaches und sicheres Meßverfahren für die Körpertempe-  
ratur und insbesondere zur Bestimmung des Eisprungs verfüg-  
15 bar zu machen, das auch unter erschwerten Bedingungen zuver-  
lässige Werte liefert und durch störende Einflüssen von  
außen nicht oder nur wenig beeinflusst wird.

Die Lösung der Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet,  
daß wenigstens über einen Teil jedes Tages eines Zyklus eine  
20 Temperaturkurve durch Messung in kurzen Abständen auf-  
genommen und gespeichert wird, daß die gespeicherte Tempera-  
turkurve von einem Rechner zur Feststellung charakteristi-  
scher Werte unter Ausscheidung zufälliger Schwankungen aus-  
gewertet wird und daß der Rechner eine Anzeige für die cha-  
25 rakteristischen Werte und/oder einen vorgegebenen Verlauf  
dieser Werte liefert.

Im Gegensatz zu den bekannten Verfahren werden  
also nicht nur Einzelwerte für die Temperatur bestimmt, son-  
dern es wird eine praktisch kontinuierliche Temperaturkurve  
30 durch dauernde Messungen in sehr kurzen Abständen aufgenom-  
men. Durch Auswertung mittels eines Rechners können dann  
charakteristische Werte auch dann noch festgestellt werden,  
wenn äußere Einflüsse zu Temperaturschwankungen führen, die  
ihrer Höhe nach die festzustellenden charakteristischen Wer-  
35 te überdecken können.

In Weiterbildung der Erfindung ist es besonders  
zweckmäßig, wenn der Rechner solche charakteristischen Werte  
feststellt, die mit einer Periode von etwa 24 Stunden auf-

20 11 83

6

3342251

2

1 treten. Damit scheiden alle anderen, zufällig periodisch auf-  
tretenden Werte aus. Insbesondere können dabei Maxima und  
Minima festgestellt werden, die mit einer Periode von etwa  
24 Stunden auftreten.

5 Für die rechnerische Auswertung der Temperatur-  
kurven lassen sich bekannte mathematische Verfahren einset-  
zen, wobei auch komplizierte Auswertungsverfahren Anwendung  
finden können, und zwar unter Einsatz leistungsfähiger  
Mikrocomputer. Beispielsweise kann zur Feststellung von  
10 Maxima und Minima eine Differenzierung der Temperaturkurve  
bzw. der sie darstellenden Funktion erfolgen. Mittels einer  
nochmaligen Differenzierung kann zwischen Maxima und Minima  
unterschieden werden. Insbesondere der Temperaturverlauf für  
die Minimalwerte jedes Tages, die bei einer Frau üblicher-  
15 weise in den frühen Morgenstunden auftreten, läßt den Tempe-  
raturanstieg beim Eisprung oder auch den Temperaturabfall  
zu Beginn der Menstruation genau erkennen.

Die Auswertung der Temperaturkurve kann in Wei-  
terbildung der Erfindung auch dadurch erfolgen, daß der  
20 Rechner eine Kurve für die zeitliche Abweichung eines cha-  
rakteristischen Wertes eines Tages von 24 Stunden berechnet  
und eine Anzeige liefert, wenn diese Kurve eine auffällige  
Abweichung zeigt, insbesondere einen plötzlichen Anstieg oder  
Abfall. Beispielsweise kann der Rechner feststellen, daß das  
25 jeweilige Minimum der Temperatur zeitlich stark von den bis-  
herigen Zeitpunkten für die Minima abweicht. Zur Ausschalt-  
ung störender Einflüsse kann vorgesehen sein, daß der Rech-  
ner für jeden Tag nur diejenigen Teilstücke der Temperatur-  
kurve berücksichtigt, die zwischen zwei wählbaren Tageszei-  
30 ten liegen, beispielsweise zwischen 3 und 6 Uhr.

Eine zusätzliche Verbesserung hinsichtlich der  
Zuverlässigkeit und Störsicherheit läßt sich in Weiterbil-  
dung der Erfindung dadurch erreichen, daß der Rechner die  
charakteristischen Werte mit den charakteristischen Werten  
35 einer Bezugstemperaturkurve vergleicht und eine Anzeige lie-  
fert, wenn das Vergleichsergebnis einen vorgegebenen Wert  
übersteigt. Vereinfacht stellt der Rechner also fest, ob

25.1.83

7

3342251

1 die jeweils gemessene Temperaturkurve bezüglich bestimmter  
 charakteristischer Werte, beispielsweise ihrer Minima, vom  
 Üblichen abweicht. Die Bezugstemperaturkurve und/oder deren  
 charakteristische Werte sind zweckmäßig im Rechner gespei-  
 5 chert. Da die Temperaturkurven für die einzelnen Individuen  
 voneinander abweichen, kann es zweckmäßig sein, daß die Be-  
 zugstemperaturkurve eine frühere Temperaturkurve oder die  
 gemittelte Kurve mehrerer früherer Temperaturkurven für das  
 gleiche Individuum ist. Es kann dann eine Korrelation der  
 10 jeweils gemessenen Temperaturkurve mit einer Bezugskurve  
 durchgeführt werden, die unter normalen Umständen für das  
 gleiche Individuum gilt.

Der Rechner kann ein sogenannter Personalcomputer  
 bekannter Art sein, der entsprechend programmiert ist. Mit  
 15 Vorteil läßt sich aber auch ein batteriebetriebener Mikro-  
 computer einsetzen, der dauernd am Körper getragen werden  
 kann. Solche Rechner stehen in kompakter und leichter Aus-  
 führung zur Verfügung, so daß sie kaum stören. Eine zusätz-  
 liche Verbesserung in dieser Richtung läßt sich nach einer  
 20 Weiterbildung der Erfindung dadurch erzielen, daß nur der-  
 jenige Teil des Rechners, der zur Aufnahme und Speicherung  
 der Temperaturkurve erforderlich ist, dauernd am Körper ge-  
 tragen wird, und daß die gespeicherte Temperaturkurve zur  
 Auswertung und Anzeige an einen externen Rechner übertragen  
 25 wird. Das kann beispielsweise täglich über eine Steckver-  
 bindung erfolgen.

Die Temperaturmessung erfolgt zweckmäßig und in  
 an sich bekannter Weise mittels einer Sonde in einer Körper-  
 höhle, beispielsweise der Scheide. Die Sonde kann zweckmäßig  
 30 auch im Gehörgang untergebracht sein, wo ebenfalls eine zu-  
 verlässige mittlere Temperatur herrscht.

Am einfachsten enthält die Sonde den Rechner samt  
 einer Batterie, so daß keine äußeren Verbindungen erforder-  
 lich sind. Die hierzu erforderliche Miniaturisierung stößt  
 35 jedoch häufig noch auf Schwierigkeiten und ist teuer. Daher  
 ist üblicherweise der Rechner oder ein größerer Teil des  
 Rechners von der Sonde getrennt angeordnet, so daß eine Ver-



23.11.83

3342251

9

8

1 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, den  
Eisprung bei Frauen und weiblichen Haustieren und damit  
die empfängnisbereiten Tage anzuzeigen. Soll jedoch das  
Verfahren zur Empfängnisverhütung, insbesondere bei Frauen,  
5 eingesetzt werden, reicht solches nicht aus, weil z.B.  
durch geschlechtlichen Verkehr in einem Zeitraum der kürzer  
ist als die Lebenszeit des Sperma, noch eine Befruchtung  
des Eis durch das Sperma erfolgen kann. Aus diesem Grunde  
ist dann, wenn das Verfahren zur Empfängnisverhütung ein-  
10 gesetzt werden soll sinnvoll, von außen eine gewollte  
Vorwarnzeit, die länger ist als die Lebenszeit des Sperma  
einzugeben und zu speichern, derart, daß der Rechner an-  
hand der charakteristischen Werte des vorhergehenden  
Zyklus im laufenden Zyklus einen entsprechenden Zeitraum  
15 vor dem Eisprung eine Anzeige gibt. Der eingebende Zeitraum  
kann dabei aus der Lebenszeit des Spermas und der Lebens-  
zeit des Eis zusammengesetzt sein und der Rechner die ent-  
sprechende Anzeige über einen Zeitraum liefern, der von  
einem Zeitpunkt der einen entsprechenden Zeitraum vor dem  
20 Eisprung liegt und einem Zeitpunkt, an dem das Ei abstirbt,  
reicht. Eine Befruchtung kann auf diese Weise praktisch  
ausgeschlossen werden.

25

30

35

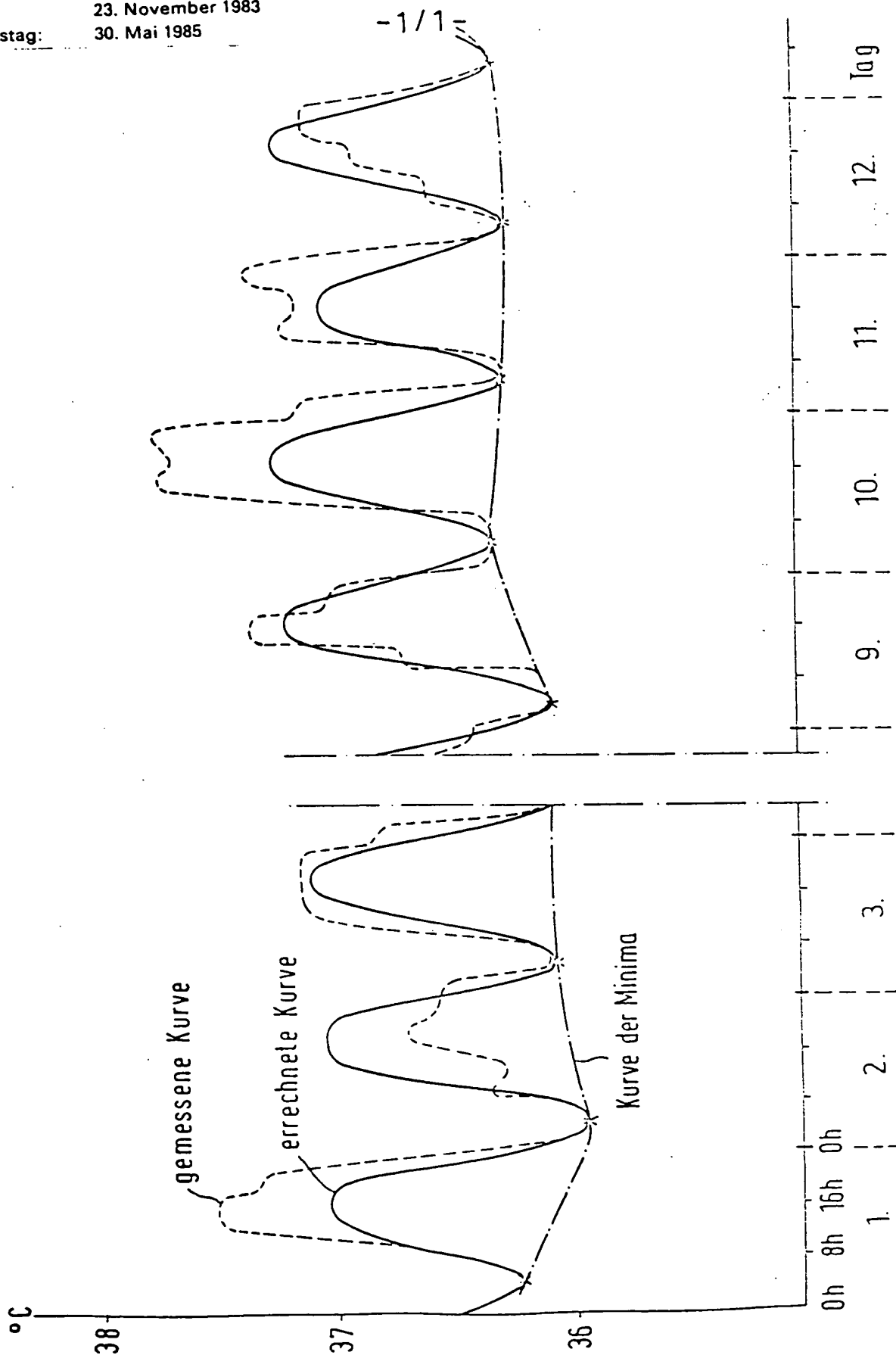
1 bindung erforderlich ist. Diese kann mittels einer elektri-  
schen Leitung erfolgen, wobei der Körper selbst als elektri-  
scher Leiter dienen kann. Es besteht aber auch die Möglich-  
keit einer drahtlosen Verbindung mit Hilfe magnetischer oder  
5 elektromagnetischer Felder. Eine Weiterbildung der Erfindung  
sieht vor, daß die Sonde die Meßwerte in codierter Form als  
Impulsfolgen liefert, beispielsweise als Impulstelegramme,  
wie sie bei Infrarot-Fernsteuerungen benutzt werden. Dabei  
kann die Sonde die Impulsfolgen in Form von Schallimpulsen  
10 zum Rechner übertragen. Zweckmäßig erfolgt diese Übertragung  
im Ultraschallbereich.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt schematisch  
Temperaturkurven einer Frau, wobei nur der besonders  
interessierende Bereich dargestellt ist, nämlich die ersten  
15 drei Tage sowie der neunte bis zwölfte Tag einer Ovulations-  
periode. Die für den ersten Tag eingetragenen Uhrzeiten gel-  
ten auch für die übrigen Tage. Die gestrichelte Kurve ist  
der gemessene Verlauf, wobei Kurzzeitschwankungen wegen des  
Darstellungsmaßstabes nicht erkennbar sind. Aus der gemesse-  
20 nen Kurve ist die ausgezogene Kurve errechnet worden. Man  
erkennt, daß Temperaturschwankungen, die insbesondere am Tag  
durch die wechselnden Umstände erzeugt werden, aber auch  
andere Ursachen haben können, weitgehend beseitigt sind. Es  
verbleibt ein periodischer Verlauf, wobei insbesondere die  
25 Zeitdauer der Periode, aber auch die Amplitude der Kurve,  
verhältnismäßig konstant sind. Besonders aussagekräftig ist  
die strichpunktiert dargestellte Kurve für den Verlauf der  
Temperaturminima. Man erkennt einen charakteristischen Ab-  
fall der Minima-Kurve am ersten Tag, also zu Beginn der  
30 Menstruation, und einen charakteristischen Anstieg zwischen  
dem neunten und zehnten Tag. Hier findet ein Eisprung statt.

Nummer: 33 42 251  
 Int. Cl.3: G 01 K 7/00  
 Anmeldetag: 23. November 1983  
 Offenlegungstag: 30. Mai 1985

- 11 -

3342251



10  
- Leerseite -

# Translator's Report/Comments

Your ref: DJB/KCE

Your order of (date): 23.2.00

In translating the above text we have noted the following apparent errors/unclear passages which we have corrected or amended:

Page/para/line*	Comment
9/20	und → bis zu

\* This identification refers to the source text. Please note that the first paragraph is taken to be, where relevant, the end portion of a paragraph starting on the preceding page. Where the paragraph is stated, the line number relates to the particular paragraph. Where no paragraph is stated, the line number refers to the page margin line number.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---